

<b>i.e.f.c.c.</b> División de Cálculo	<b>estructuras</b> viga balcón	<b>E-10</b>
------------------------------------------	-----------------------------------	-------------

**objeto:**

Cálculo de los corrimientos y esfuerzos en puntos de una viga balcón con distintos tipos de coacciones en sus extremos o en puntos intermedios.

**datos:**

Puntos en los que se desea conocer los corrimientos y los esfuerzos. Coordenadas de estos puntos. Leyes de variación de los momentos de inercia y de las secciones. Cargas. Descripción de los apoyos. Se admiten cuantas hipótesis de carga se deseen.

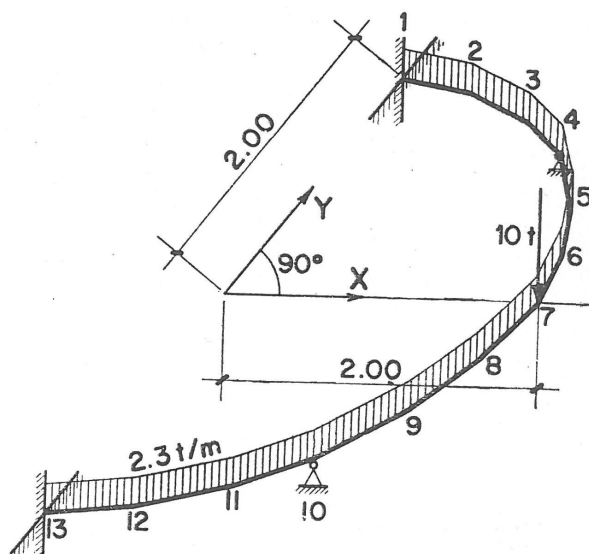
**presentación de datos:**

Cumplimentando un formulario o bien mediante un croquis convenientemente acotado.

**resultados:**

Para cada punto de los elegidos se dan la flecha y las componentes de los giros según los ejes de referencia utilizados y, además, los momentos de torsión, flexión y esfuerzo cortante en cada una de las hipótesis de cargas dadas.

**observaciones:**



<b>i.e.f.c.c.</b> División de Cálculo	<b>estructuras</b> líneas de influencia de desplazamientos	<b>E-11</b>
------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	-------------

**objeto:**

Cálculo de líneas de influencia de los desplazamientos de los nudos de una viga de celosía (Howe).

**datos:**

Coordenadas de los nudos. Momentos de inercia y secciones de las barras. Nudos para los que se calcula la línea de influencia. Posiciones de la carga móvil.

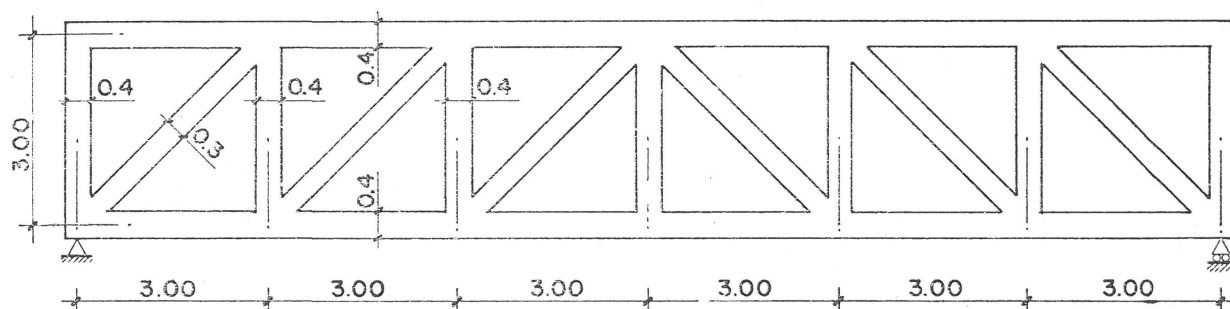
**presentación de datos:**

Cumplimentando un formulario, o bien mediante un croquis convenientemente acotado.

**resultados:**

Líneas de influencia de todos los movimientos permitidos a cada nudo de los que se consideren.

**observaciones:**



RESULTADO DEL ANALISIS

CARGA AISLADA

DESPLAZAMIENTOS DE NUDOS

NUDO	ROTACION X	ROTACION Y	CORRIJIENTO
1	0.00000	0.00000	0.00000
2	-0.00139	0.00133	-0.00034
3	-0.00615	0.00338	-0.00077
4	-0.00865	0.00405	0.00000
5	-0.00546	-0.00171	0.00259
6	-0.00187	-0.00007	0.00518
7	-0.00000	-0.01428	0.00696
8	0.00546	-0.00171	0.00259
9	0.00865	0.00405	0.00000
10	0.00615	0.00338	-0.00077
11	0.00139	0.00133	-0.00034
12	0.00000	0.00000	0.00000

\*ESFUERZOS

BARRA	TORSION	FLEXION	CORTANTE*
1 = 2	-0.176	4.266	5.089
2 = 3	-0.176	4.434	5.080
3 = 4	-0.589	4.513	5.080
4 = 5	-0.589	4.513	5.080
5 = 6	-0.274	-4.253	5.080
6 = 7	-0.274	-4.253	5.080
7 = 8	0.142	-4.253	5.080
8 = 9	0.142	-4.253	5.080
9 = 10	0.589	4.513	5.080
10 = 11	0.589	4.513	5.080
11 = 12	0.176	4.434	5.080
12 = 13	0.176	4.266	5.080

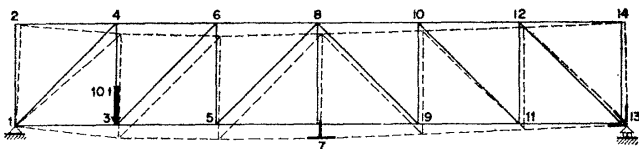
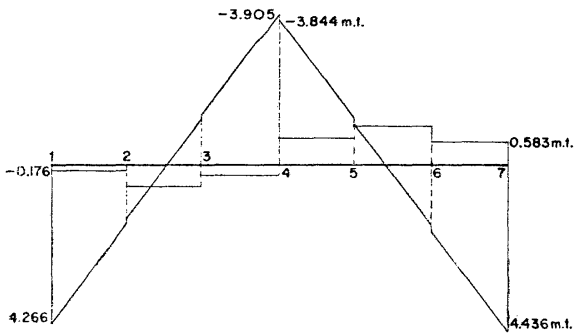
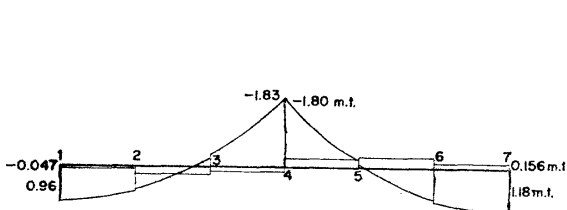
SOBRECARGA UNIFORME

DESPLAZAMIENTOS DE NUDOS

NUDO	ROTACION X	ROTACION Y	CORRIJIENTO
1	0.00000	0.00000	0.00000
2	-0.00037	0.00039	-0.00009
3	-0.00214	0.00159	-0.00025
4	-0.00344	0.00173	0.00000
5	-0.00119	-0.00077	0.00100
6	-0.00059	-0.00376	0.00209
7	-0.00000	-0.00566	0.00255
8	0.00059	-0.00376	0.00209
9	0.00119	-0.00077	0.00100
10	0.00344	0.00173	0.00000
11	0.00214	0.00159	-0.00025
12	0.00037	0.00039	-0.00009
13	0.00000	0.00000	0.00000

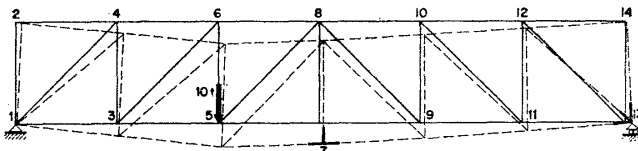
ESFUERZOS

BARRA	TORSION	FLEXION	CORTANTE*
1 = 2	-0.047	0.960	-0.077
2 = 3	-0.047	0.487	-4.127
3 = 4	-0.224	0.659	4.127
4 = 5	-0.224	-0.251	-2.339
5 = 6	-0.151	-0.300	2.331
6 = 7	-0.151	-1.831	-3.535
7 = 8	0.326	-1.808	-3.411
8 = 9	0.326	-0.236	2.407
9 = 10	0.376	-0.144	2.407
10 = 11	0.376	0.600	4.203
11 = 12	0.156	0.670	-1.203
12 = 13	0.156	1.184	-0.002
13 = 14	-0.156	0.670	-1.206
14 = 15	-0.156	0.600	4.206
15 = 16	-0.376	-0.144	-2.410
16 = 17	-0.376	-0.236	-3.615
17 = 18	-0.326	-1.808	-3.432
18 = 19	0.151	-0.300	2.328
19 = 20	0.224	-0.251	2.328
20 = 21	0.224	0.659	4.123
21 = 22	0.047	0.687	-1.123
22 = 23	0.047	0.960	-0.061



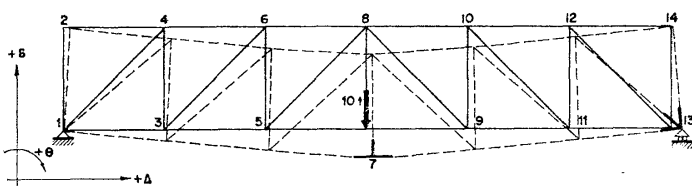
LINEAS DE INFLUENCIA DE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL NUDO 7

NUDOS	GIRO	DIRECCION-X	DIRECCION-Y
3	-0.00002672	0.0017439	-0.00064278
5	-0.00005849	0.00026175	-0.00120045
7	-0.00000000	0.0025971	-0.00160564
9	0.00005849	0.0017448	-0.00120045
11	0.00002672	0.00006720	-0.00064278



LINEAS DE INFLUENCIA DE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL NUDO 13

NUDOS	GIRO	DIRECCION-X
3	-0.00007248	0.00026159
5	-0.00013523	0.00043623
7	-0.00017466	0.00051942
9	-0.00016147	0.00043623
11	-0.00017040	0.00026159



**objeto:**

Compensación, por el método de los mínimos cuadrados, de los errores cometidos en la medición de los ángulos de una triangulación.

La triangulación puede tener varias bases independientes. Las alineaciones que se crucen no son consideradas en la compensación.

**datos:**

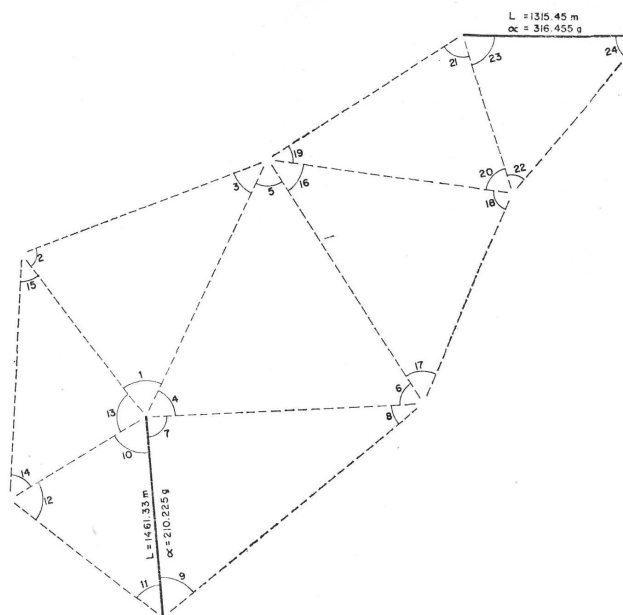
Número de triángulos. Número de cadenas de triángulos abiertas y cerradas a considerar. Valores medidos de los ángulos. Idem de las longitudes y acimutes de las bases. Especificación de la disposición de los ángulos en los triángulos y en las cadenas.

**presentación de datos:**

Se hará mediante un croquis en el que figuren los datos necesarios.

**resultados:**

Valores de los ángulos compensados, expresados en la misma unidad (grados centesimales o sexagesimales) en la que hayan sido dados los datos.

**observaciones:****objeto:**

Cálculo de las coordenadas de los vértices de una triangulación previamente compensada, así como las longitudes y acimutes de alineaciones entre dos vértices cualesquiera.

**datos:**

Número de vértices. Acimutes de las alineaciones. Coordenadas del origen y longitud de la misma.

**presentación de datos:**

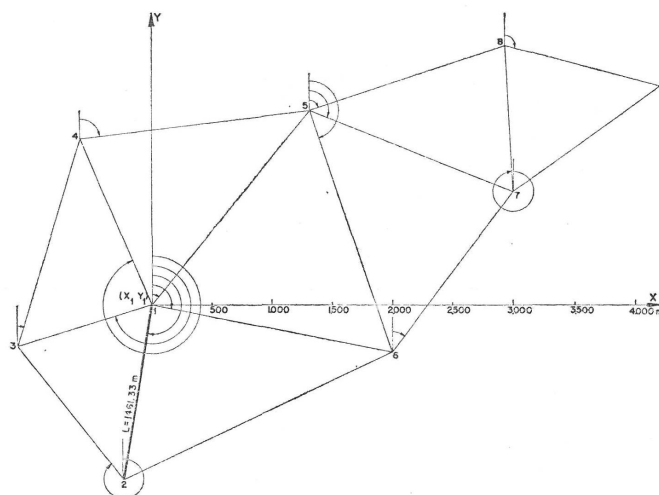
Se hará mediante un croquis en el que figuren los datos requeridos.

**resultados:**

Tabla de coordenadas de los vértices de la triangulación; acimutes y longitudes de alineaciones a voluntad, aunque no pertenezcan a la triangulación.

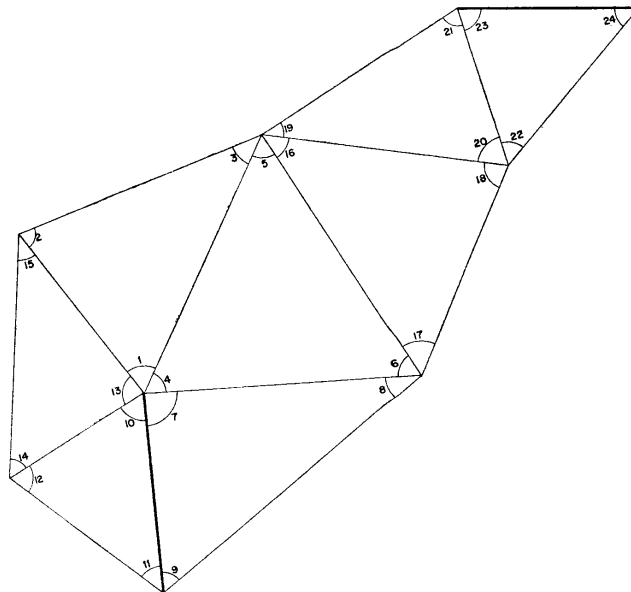
**observaciones:**

Los resultados vendrán en las mismas unidades (grados sexagesimales o centesimales) en que hayan sido dados los datos.



# ÁNGULOS COMPENSADOS

1	69.553943
2	81.788289
3	48.657767
4	68.663785
5	64.448136
6	66.888078
7	97.656299
8	40.483132
9	61.860569
10	70.703655
11	52.870469
12	76.425876
13	93.422317
14	62.329706
15	44.247977
16	54.658856
17	62.159947
18	83.181197
19	44.908259
20	71.527636
21	83.564105
22	63.536695
23	79.870558
24	56.592746



## COORDENADAS DE LOS VERTICES

VERTICE	ABCIJA(M)	ORDENADA(M)
1	0.000	0.000
2	-233.136	-1442.613
3	-1106.232	-342.224
4	-588.743	1378.289
5	1318.500	1604.026
6	1992.887	-396.410
7	2997.336	924.028
8	2930.775	2133.492
9	4199.141	1797.191

## DATOS DE ALINEACIONES

ORIGEN	EXTREMO	ACIMUT	LONGITUD(M)
1	7	80.962614	3136.534
6	8	22.600881	2698.154

